



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년01월26일
(11) 등록번호 10-1588435
(24) 등록일자 2016년01월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B23K 37/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0092513

(22) 출원일자 2014년07월22일

심사청구일자 2014년07월22일

(56) 선행기술조사문헌

JP2532790 Y2*

JP2010162655 A*

KR200417595 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

김동왕

경기도 의왕시 오전동길 11-3 ,B동202호(오전동, 석수다세대)

(72) 발명자

김동왕

경기도 의왕시 오전동길 11-3 ,B동202호(오전동, 석수다세대)

(74) 대리인

특허법인 두성

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 이성섭

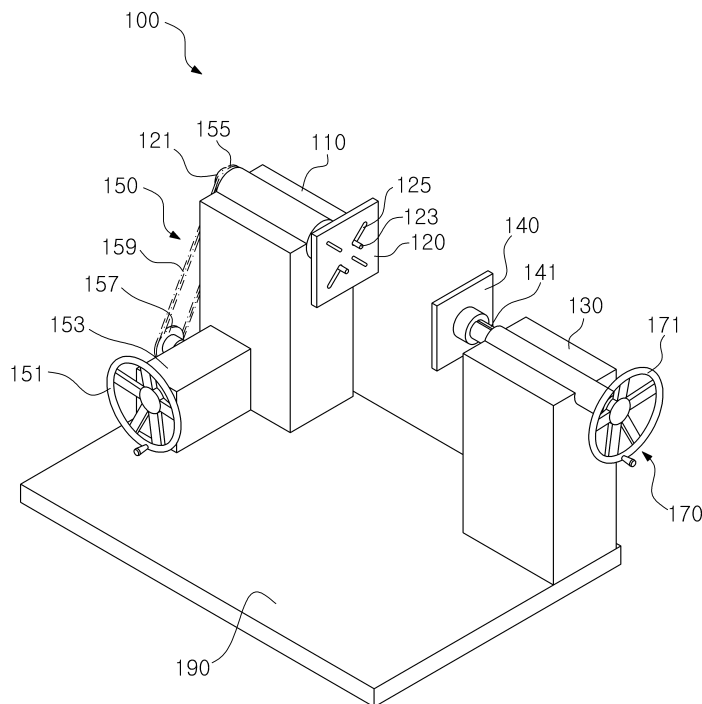
(54) 발명의 명칭 회전형 용접 지그

(57) 요약

본 발명은 용접을 수행하기 위해 피용접물을 파지하는 용접 지그에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그는 서로 이격 배치되는 제1 지지대와 제2 지지대, 상기 제1 지지대의 상부에 가로로 배치된 제1 회전축을 중심으로 회전 가능하게 결합되고 피용접물의 일측면을 지지하는 제1 회전판, 상기 제2 지지대의 상부에

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



상기 제1 회전축과 일직선상에 배치되는 제2 회전축을 중심으로 회전 가능하게 결합되고 상기 피용접물의 타측면을 지지하는 제2 회전판, 상기 제1 회전판을 상기 제1 회전축을 중심으로 회전시키는 회전수단, 및 상기 제2 회전판을 상기 제2 회전축의 길이방향으로 슬라이딩 이동시켜 상기 제1 회전판과 상기 제2 회전판의 사이 간격을 좁히거나 넓히는 형태로 상기 피용접물을 가압하여 고정하거나, 가압을 해제하여 고정을 해제하는 슬라이딩이동 수단을 포함한다. 따라서, 피용접물의 전체 둘레를 용접할 수 있으며, 다양한 형태의 피용접물을 파지하여 용접할 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

서로 이격 배치되는 제1 지지대와 제2 지지대,

상기 제1 지지대의 상부에 가로로 배치된 제1 회전축을 중심으로 회전 가능하게 결합되고 피용접물의 일측면을 지지하는 제1 회전판,

상기 제2 지지대의 상부에 상기 제1 회전축과 일직선상에 배치되는 제2 회전축을 중심으로 회전 가능하게 결합되고, 상기 피용접물의 타측면을 지지하는 제2 회전판,

상기 제1 회전판을 상기 제1 회전축을 중심으로 회전시키는 회전수단, 및

상기 제2 회전판을 상기 제2 회전축의 길이방향으로 슬라이딩 이동시켜 상기 제1 회전판과 상기 제2 회전판의 사이 간격을 좁히거나 넓히는 형태로 상기 피용접물을 가압하여 고정하거나, 가압을 해제하여 고정을 해제하는 슬라이딩이동수단을 포함하고,

상기 제1 회전판과 상기 제2 회전판 중 어느 하나 또는 둘 모두에는 피용접물에 끼워 고정하는 고정핀을 포함하며,

상기 제1 회전판 또는 상기 제2 회전판은 상기 고정핀의 위치조절이 가능하도록 상기 고정핀이 끼워지는 복수 개의 핀홀을 포함하고,

상기 회전수단은 동력을 전달하는 제2 립부재를 포함하고 상기 제2 립부재를 회전시키는 구동기구, 상기 제1 회전축에 결합되어 상기 제1 회전축을 회전시키는 형태로 상기 제1 회전판을 회전시키는 제1 립부재, 및 상기 제1 립부재와 상기 제2 립부재를 연결하여 상기 제2 립부재의 회전력을 상기 제1 립부재로 전달하는 동력전달부재를 포함하며,

상기 구동기구는 전기모터와, 상기 전기모터는 작동자가 발로 밟아 작동시키는 풋스위치를 포함하며,

상기 구동기구는 회전하여 동력을 발생하는 제1 핸들, 및 상기 제1 핸들의 동력을 변환하여 상기 제2 립부재를 회전시키는 감속기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 회전형 용접 지그.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 슬라이딩이동수단은

상기 제2 회전축과 나사체결되어 상기 제2 회전축을 상기 제2 지지대에서 상기 제2 회전축의 길이방향으로 슬라이딩 이동시키는 나사체결봉, 및

상기 나사체결봉을 회전시키는 제2 핸들을 포함하는 것을 특징으로 하는 회전형 용접 지그.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 용접을 수행하기 위해 피용접물을 파지하는 용접 지그에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 용접은 두 개의 피용접물을 접합하는 기술이다.

[0003] 이러한 용접은 용접봉을 용접할 부분에 맞대야 하기 때문에 크기가 큰 피용접물에 경우, 용접을 수행할 장비를 함께 이동시키며 용접을 수행하거나, 용접봉의 접근 가능한 거리에서만 용접을 수행할 수 있었다.

[0004] 하지만, 운반이 어렵고 크기가 애매한 피용접물, 특히, 금속재의 금형과 같은 피용접물의 둘레를 용접하기 위해서는 작업자가 피용접물의 둘레를 돌며 용접을 수행해야 하기 때문에 용접봉을 잇는 전선 또는 호스 등이 꼬이거나 파손되거나, 작업자가 허리를 숙여 용접을 수행해야 하기 때문에 작업자의 피로도가 증가되는 문제점이 있었다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위해 종래에는 대한민국 공개특허공보 제10-2012-0074001호(2012.7.5 공개)의 "회전형 용접 지그"가 개시된 바가 있다.

[0006] 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 회전형 용접 지그는 워크스테이션에 놓이는 복수 유형의 공작물들을 용접하는 용접 로봇과 근접되도록 바닥에 설치되어 있는 메인프레임(20)과; 상기 메인프레임(20)에 회전할 수 있도록 설치되어 있고, 복수의 플랫폼들을 갖는 터닝프레임(30)과; 상기 복수의 플랫폼들에 상기 복수 유형의 공작물 중 어느 한 유형의 공작물 각각을 클램핑할 수 있도록 설치되어 있는 복수의 클램핑장치들(미도시)과; 상기 메인프레임(20)에 설치되어 있으며, 상기 터닝프레임(30)을 회전시킬 수 있도록 상기 터닝프레임(30)과 연결되어 있는 구동수단(60)을 포함하여 구성되었다.

[0007] 이러한 구성의 종래의 회전형 용접지그는 피용접물을 터닝프레임(30)에 설치하여 피용접물을 회전시켜 용접을 수행할 수 있기 때문에, 작업자 또는 용접로봇의 위치가 고정된 상태에서도 피용접물을 용접하여 용접봉과 연결된 전선 또는 호스 등의 파손을 방지하고, 작업자의 피로도를 감소시킬 수 있었다.

[0008] 하지만, 종래의 회전형 용접지그는 터닝프레임(30)에 방사상으로 복수 개의 피용접물을 안착시키기 때문에 용접물 각각의 어느 한 부분만 용접 가능할 뿐, 피용접물의 전체 둘레에 용접을 수행하기 난해한 문제점이 있었다.

[0009] 또한, 터닝프레임(30)에 안착될 수 있는 피용접물만 용접할 수 있기 때문에, 다양한 형태의 피용접물에 용접을 수행하기 난해한 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점들을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 피용접물의 둘레 전체를 용접할 수 있으며, 다양한 형태의 피용접물을 파지하여 용접을 수행할 수 있는 회전형 용접 지그를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그는 서로 이격 배치되는 제1 지지대와 제2 지지대, 상기 제1 지지대의 상부에 가로로 배치된 제1 회전축을 중심으로 회전 가능하게 결합되고 피용접물의 일측면을 지지하는 제1 회전판, 상기 제2 지지대의 상부에 상기 제1 회전축과 일직선상에 배치되는 제2 회전축을 중심으로 회전 가능하게 결합되고 상기 피용접물의 타측면을 지지하는 제2 회전판, 상기 제1 회전판을 상기 제1 회전축을 중심으로 회전시키는 회전수단, 및 상기 제2 회전판을 상기 제2 회전축의 길이방향으로 슬라이딩 이동시켜 상기 제1 회전판과 상기 제2 회전판의 사이 간격을 좁히거나 넓히는 형태로 상기 피용접물을 가압하여 고정하거나, 가압을 해제하여 고정을 해제하는 슬라이딩이동수단을 포함한다.
- [0012] 상기 제1 회전판과 상기 제2 회전판 중 어느 하나 또는 둘 모두에는 피용접물에 끼워 고정하는 고정핀을 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 제1 회전판 또는 상기 제2 회전판은 상기 고정핀의 위치조절이 가능하도록 상기 고정핀이 끼워지는 복수 개의 핀홀을 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 회전수단은 동력을 전달하는 제2 립부재를 포함하고 상기 제2 립부재를 회전시키는 구동기구, 상기 제1 회전축에 결합되어 상기 제1 회전축을 회전시키는 형태로 상기 제1 회전판을 회전시키는 제1 립부재, 및 상기 제1 립부재와 상기 제2 립부재를 연결하여 상기 제2 립부재의 회전력을 상기 제1 립부재로 전달하는 동력전달부재를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 구동기구는 전기모터를 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 구동기구는 회전하여 동력을 발생하는 제1 핸들, 및 상기 제1 핸들의 동력을 변환하여 상기 제2 립부재를 회전시키는 감속기를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 슬라이딩이동수단은 상기 제2 회전축과 나사체결되어 상기 제2 회전축을 상기 제2 지지대에서 상기 제2 회전축의 길이방향으로 슬라이딩 이동시키는 나사체결봉, 및 상기 나사체결봉을 회전시키는 제2 핸들을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 따르면, 피용접물의 양면을 제1 회전판과 제2 회전판이 가압하여 지지하고, 지지한 상태에서 회전수단에 의해 피용접물을 회전시키도록 구성되어 피용접물의 전체 둘레에 용접을 수행할 수 있다.
- [0019] 또한, 슬라이딩이동수단에 의해 제2 회전판이 축방향으로 이동하여 제1 회전판과 제2 회전판의 사이에 위치한 피용접물을 고정함으로써, 다양한 형태의 피용접물을 고정하여 용접을 수행할 수 있다.
- [0020] 또한, 회전판에 고정핀이 설치되어 피용접물을 견고히 고정할 수 있다.
- [0021] 또한, 회전수단이 구동모터로 구현될 경우, 작업자가 발로 밟아 구동모터를 작동시키는 풋스위치를 포함하여 작업자 혼자서도 피용접물을 회전시키는 동시에 용접을 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 종래의 회전형 용접 지그를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그를 도시한 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그를 도시한 정면도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그를 도시한 측면도이다.
- 도 5는 도 3의 A-A선을 따라 절개한 단면도로서, 제1 회전축의 결합상태를 나타낸다.
- 도 6은 도 3의 B-B선을 따라 절개한 단면도로서, 제2 회전축의 결합상태를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하도록 한다.
- [0024] 먼저, 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그(100)는 피용접물(200)의 둘레를 용이하게 용접할 수 있도록

피용접물(200)을 파지하는 용접 지그이고, 피용접물(200)은 용접을 수행할 피용접물(200)이 겹쳐진 상태를 의미한다.

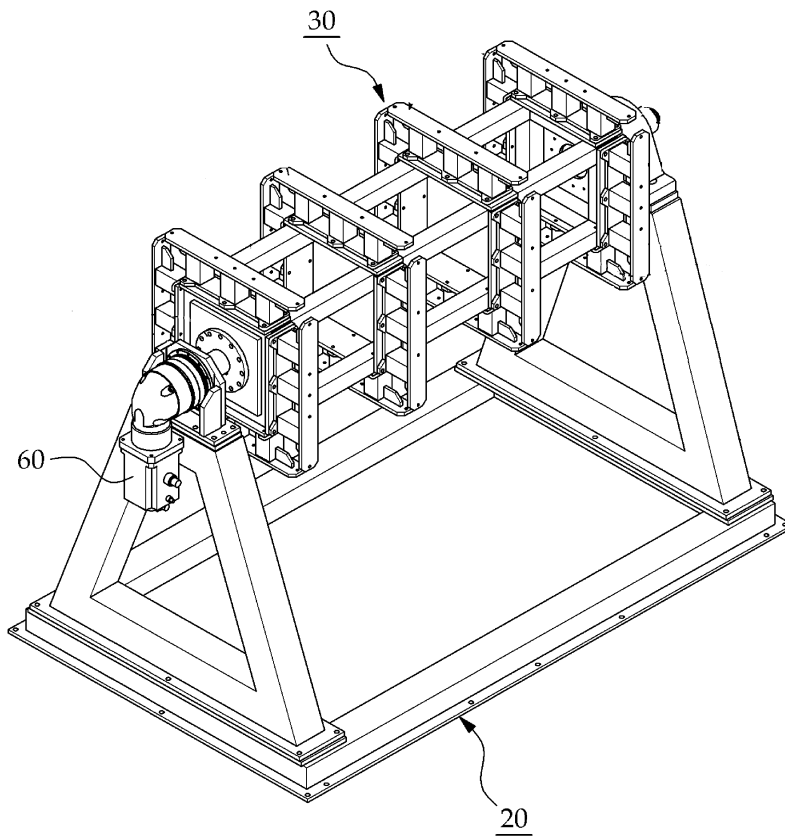
- [0025] 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그(100)는 베이스판(190)을 포함할 수 있다.
- [0026] 이 베이스판(190)은 사각의 판의 형상으로 회전형 용접 지그(100)를 바닥에서 지지할 수 있다.
- [0027] 그리고, 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그(100)는 제1 지지대(110)와 제2 지지대(130)를 포함할 수 있다.
- [0028] 이 제1 지지대(110)와 제2 지지대(130)는 기둥 형상으로 형성되고, 둘 사이에 피용접물(200)이 위치될 수 있도록 베이스판(190)에 서로 이격되도록 결합된다.
- [0029] 한편, 제1 지지대(110)의 상단부분에는 제1 회전축(121)이 가로방향으로 삽입될 수 있도록 축삽입공(111)이 형성될 수 있으며, 제2 지지대(130)의 상단부분에도 제2 회전축(141)이 가로방향으로 삽입될 수 있도록 축삽입공(131)이 형성될 수 있다.
- [0030] 이때, 제1 지지대(110)의 축삽입공(111)과 제2 지지대(130)의 축삽입공(131)은 일직선상에 위치될 수 있다.
- [0031] 여기서, 실시예에서는 회전형 용접 지그(100)를 정면에서 바라볼 때, 좌측에 있는 지지대를 제1 지지대(110)라고 칭하였지만, 좌,우의 위치를 한정하지 않으며, 한 쌍의 지지대 중 어느 하나의 지지대를 제1 지지대(110)라고 하면, 다른 하나의 지지대는 제2 지지대(130)를 의미한다.
- [0032] 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그(100)는 제1 회전판(120)을 포함할 수 있다.
- [0033] 이 제1 회전판(120)은 피용접물(200)의 일측면을 지지하는 부재로서, 판의 형상으로 형성될 수 있으며, 제1 회전판(120)은 세워진 상태에서 그 중앙에 제1 회전축(121)이 제1 회전판(120)과 직교된 상태로 결합될 수 있다.
- [0034] 한편, 제1 회전판(120)은 제1 회전축(121)과 함께 회전하도록 제1 회전축(121)에 결합될 수 있으며, 제1 회전축(121)은 제1 지지대(110)의 상부에 형성된 축삽입공(111)에 끼워져 제1 지지대(110)에서 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [0035] 그리고, 제1 지지대(110)에서 제1 회전축(121)이 원활하게 회전할 수 있도록 제1 지지대(110)의 축삽입공(111)과 제1 회전축(121)의 사이에는 베어링(BR)이 설치될 수 있다.
- [0036] 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그(100)는 제2 회전판(140)을 포함할 수 있다.
- [0037] 이 제2 회전판(140)은 피용접물(200)의 타측면을 지지하는 부재로서, 판의 형상으로 형성될 수 있으며, 제2 회전판(140)은 세워진 상태에서 그 중앙에 제2 회전축(141)이 제2 회전판(140)과 직교된 상태로 결합될 수 있다.
- [0038] 한편, 제2 회전판(140)은 제2 회전축(141)에서 제2 회전축(141)을 중심으로 회전 가능하게 결합될 수 있으며, 원활하게 회전할 수 있도록 제2 회전판(140)은 제2 회전축(141)의 사이에는 베어링(BR)이 설치될 수 있다.
- [0039] 도 2 및 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그(100)는 고정핀(123)을 포함할 수 있다.
- [0040] 이 고정핀(123)은 제1 회전판(120) 또는 제2 회전판(140) 중 어느 하나 또는 둘 모두에서 제1 회전판(120)과 제2 회전판(140)이 서로 마주보는 방향으로 돌출되어 제1 회전판(120)과 제2 회전판(140)의 사이에 위치되는 피용접물(200)을 고정할 수 있다.
- [0041] 이때, 피고정물에는 고정핀(123)이 끼워지는 고정홈이 형성될 수 있다.
- [0042] 한편, 고정핀(123)은 제1 회전판(120) 또는 제2 회전판(140)에 탈착 가능하게 결합될 수 있으며, 제1 회전판(120) 또는 제2 회전에는 고정핀(123)이 다양한 위치에 고정될 수 있도록 방사상으로 복수 개의 핀홀(125)이 형성될 수 있으며, 핀홀(125)은 장공형태로 형성될 수도 있다.
- [0043] 그리고, 고정핀(123)은 하나의 회전판에 복수 개의 고정핀(123)이 설치될 수도 있다.
- [0044] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그는 회전수단(150)을 포함할 수 있다.
- [0045] 이 회전수단(150)은 제1 회전판(120)을 회전시켜 제1 회전판(120)과 제2 회전판(140)의 사이에 맞물린 피용접물(200)을 회전시킬 수 있다.

- [0046] 한편, 회전수단(150)은 제1 회전축(121)을 회전시키는 형태로 제1 회전축(121)에 결합된 제1 회전판(120)을 회전시킬 수 있다.
- [0047] 그리고, 회전수단(150)은, 제1 립부재(155), 구동기구, 제2 립부재(157), 그리고 동력전달부재(159)를 포함할 수 있다.
- [0048] 제1 립부재(155)는 제1 회전축(121)에서 제1 회전판(120)과 반대방향의 끝단부분에 결합될 수 있다.
- [0049] 그리고, 구동기구는 제1 지지대(110)에 결합될 수 있으며, 구동기구는 제2 립부재(157)를 회전시킬 수 있다.
- [0050] 여기서, 구동기구는 감속기(153)와 제1 핸들(151)을 포함하여 감속기(153)의 입력축에는 제1 핸들(151)이 결합되고, 출력축에는 제2 립부재(157)가 결합되어 제1 핸들(151)의 회전력을 감속기(153)를 통해 변환시켜 제2 립부재(157)를 회전시키도록 구성될 수 있다.
- [0051] 이때, 구동기구는 구동모터로도 구현되어 구동모터의 구동력에 의해 제2 립부재(157)가 회전하도록 구성될 수도 있으며, 감속기(153)는 공지된 다양한 형태의 감속기가 사용될 수 있다.
- [0052] 그리고, 구동모터는 발로 밟아 작동하는 풋스위치(foot switch, 미도시)를 포함하여 피용접물(200)을 용접하는 작업자가 발로 밟으면 회전하도록 구성될 수도 있다.
- [0053] 한편, 제1 립부재(155)와 제2 립부재(157)는 서로 직선상에 위치될 수 있으며, 제1 립부재(155)와 제2 립부재(157)는 동력전달부재(159)로 연결되어 제2 립부재(157)의 회전력을 동력전달부재(159)를 통해 제1 립부재(155)로 전달하여 제1 회전판(120)을 회전시킬 수 있다.
- [0054] 여기서, 제1 립부재(155)와 제2 립부재(157)는 풀리(pulley), 스프로킷(sprocket), 기어(gear) 중 어느 하나로 구현될 수 있으며, 동력전달부재(159)는 제1 립부재(155)와 제2 립부재(157)가 풀리일 경우에는 벨트, 스프로킷일 경우에는 체인, 기어일 경우에는 양단에 기어가 설치된 기어봉으로 구현될 수도 있다.
- [0055] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 회전형 용접 지그(100)는 슬라이딩이동수단(170)을 포함할 수 있다.
- [0056] 이 슬라이딩이동수단(170)은 제2 회전축(141)을 제2 회전축(141)의 길이방향으로 슬라이딩 이동시켜 제1 회전판(120)과 제2 회전판(140)의 사이 거리를 좁히거나, 넓혀 제1 회전판(120)과 제2 회전판(140)의 사이에 위치되는 피용접물(200)을 가압하여 고정하거나, 가압을 해제하여 고정을 해제시킬 수 있다.
- [0057] 한편, 슬라이딩이동수단(170)은 나사체결봉(173)과 제2 핸들(171)을 포함할 수 있다.
- [0058] 이 나사체결봉(173)은 제2 회전축(141)이 내부에 삽입되거나, 제2 회전축(141)의 내부에 끼워지고, 서로 나사체결되어 나사체결력에 의해 제2 회전축(141)을 제2 회전축(141)의 길이방향으로 슬라이딩 이동시킬 수 있다.
- [0059] 여기서, 나사체결봉(173)이 제2 회전축(141)의 내부에 삽입되도록 구성될 경우에는, 나사체결봉(173)의 외면에 나사산이 형성되고, 제2 회전축(141)에는 나사체결봉(173)이 삽입되는 삽입공간이 형성되고, 그 삽입공간의 내부에는 나사체결봉(173)에 형성된 나사산이 나사체결되는 나사산이 형성되도록 구성될 수 있다.
- [0060] 그리고, 제2 회전축(141)이 나사체결봉(173)의 내부에 삽입되도록 구성될 경우에는, 나사체결봉(173)에는 제2 회전축(141)이 삽입되는 삽입공간이 형성되고, 제2 회전축(141)의 외면에 나사산이 형성되고, 나사체결봉(173)의 삽입공간에는 제2 회전축(141)의 나사산과 나사체결되는 나사산이 형성될 수 있다.
- [0061] 한편, 제2 회전축(141)은 제2 지지대(130)의 삽입공에 슬라이딩 이동 가능하도록 설치되고, 제2 회전축(141)은 삽입공에서 회전 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0062] 이때, 나사체결봉(173)의 회전 시 나사체결에 의해 제2 회전축(141)이 슬라이딩 이동할 수 있도록 제2 회전축(141)의 외면에는 제2 회전축(141)의 길이방향으로 가이드공이 형성되고, 제2 지지대(130)의 삽입공에는 가이드공에 끼워져 제2 회전축(141)의 회전을 방지하는 회전방지돌기가 형성될 수 있다.
- [0063] 그리고, 나사체결봉(173)에서 제2 회전축(141)이 결합되는 반대방향에는 제2 핸들(171)이 설치될 수 있으며, 제2 핸들(171) 대신 구동모터가 설치될 수도 있다.
- [0064] 이상에서 설명한 각 구성들의 작용과 효과를 설명한다.

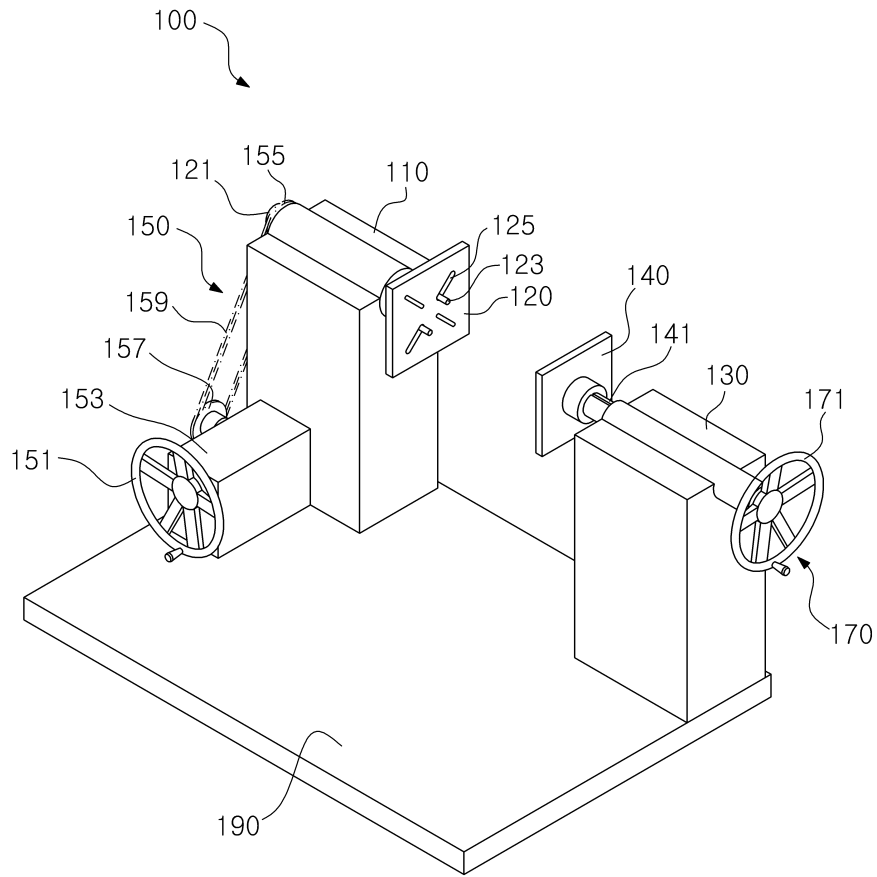
- 150: 회전수단
- 153: 감속기
- 157: 제2 립부재
- 170: 슬라이딩이동수단
- 173: 나사체결봉
- BR: 베어링
- 151: 제1 핸들
- 155: 제1 립부재
- 159: 동력전달부재
- 171: 제2 핸들
- 190: 베이스판

도면

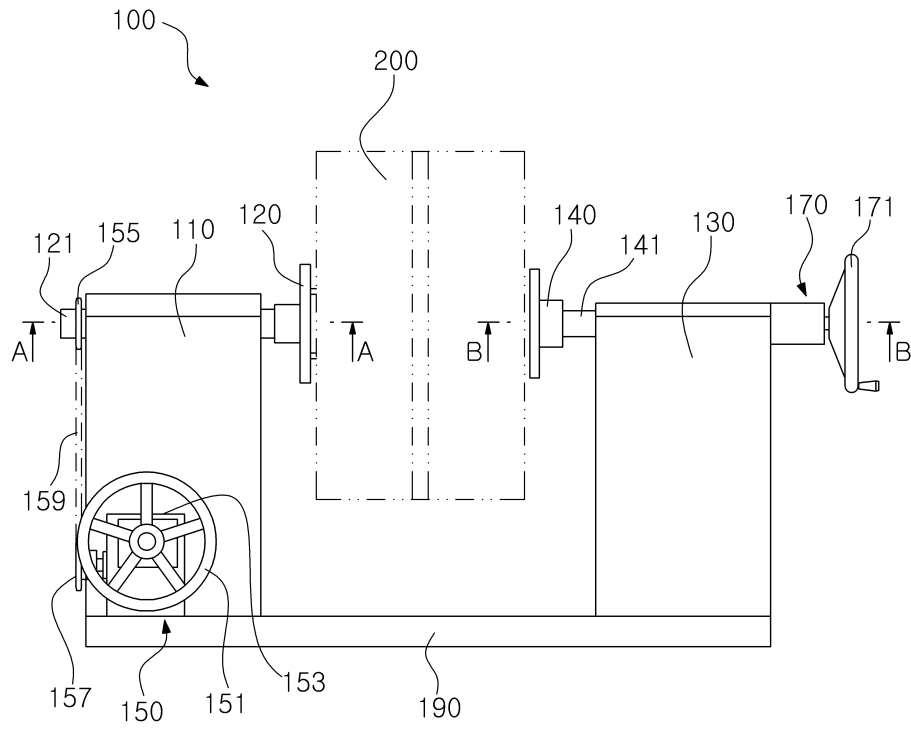
도면1



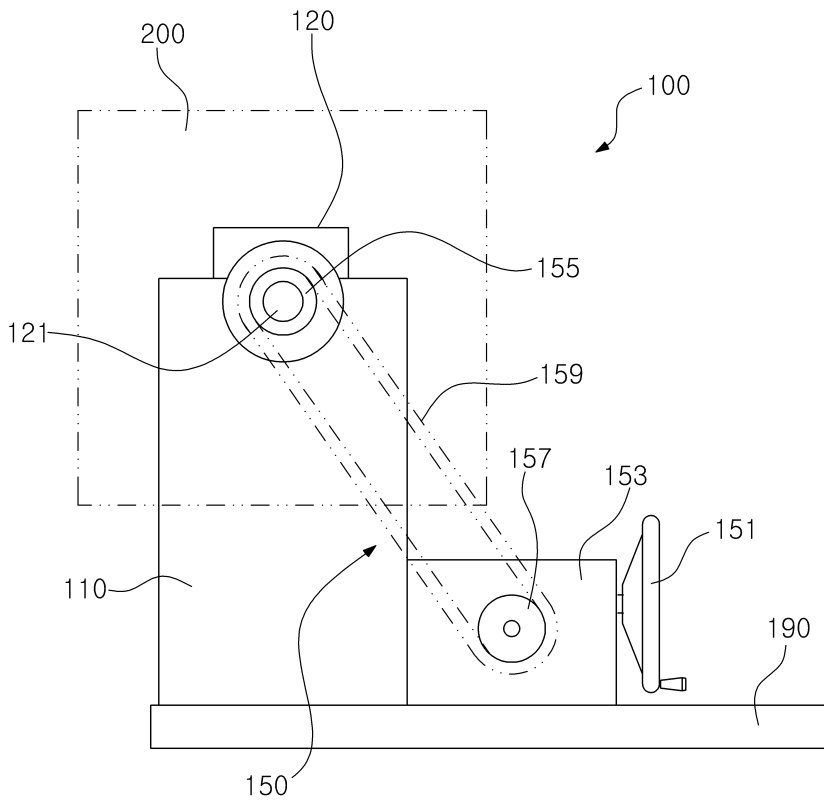
도면2



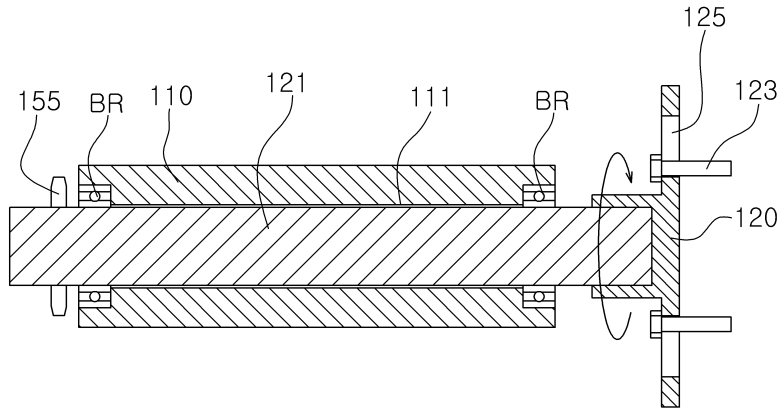
도면3



도면4



도면5



도면6

